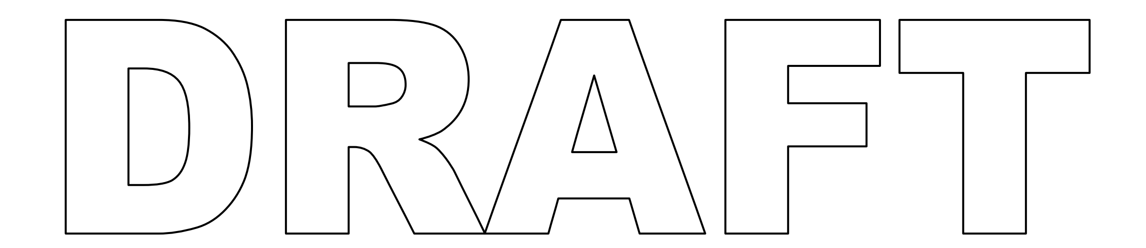




Français

Mode d'emploi

TESA-REFLEX Vision



Logiciel d'application pour machines de mesure vidéo

TABLE DES MATIERES





1 INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir choisi le logiciel TESA-REFLEX Vision pour vos applications de mesure optique.

Remarque
Le contenu de ce manuel ainsi que les spécifications du logiciel ont été imprimés sous réserve de modifications ultérieures, sans avis préalable. Tous les autres droits sont réservés.

Droits d'auteur
Toute reproduction ou traduction dans une autre langue – intégrale ou partielle et par quelque procédé que ce soit – est interdite sans le consentement préalable écrit de TESA SA.

Marques déposées
Microsoft Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation. Consultez ce manuel pour vous guider à travers toutes les phases d'utilisation de votre logiciel d'application TESA-REFLEX Vision.

Précautions
Afin de garantir le bon fonctionnement de votre équipement, veillez à prendre les précautions d'usage ci-après.

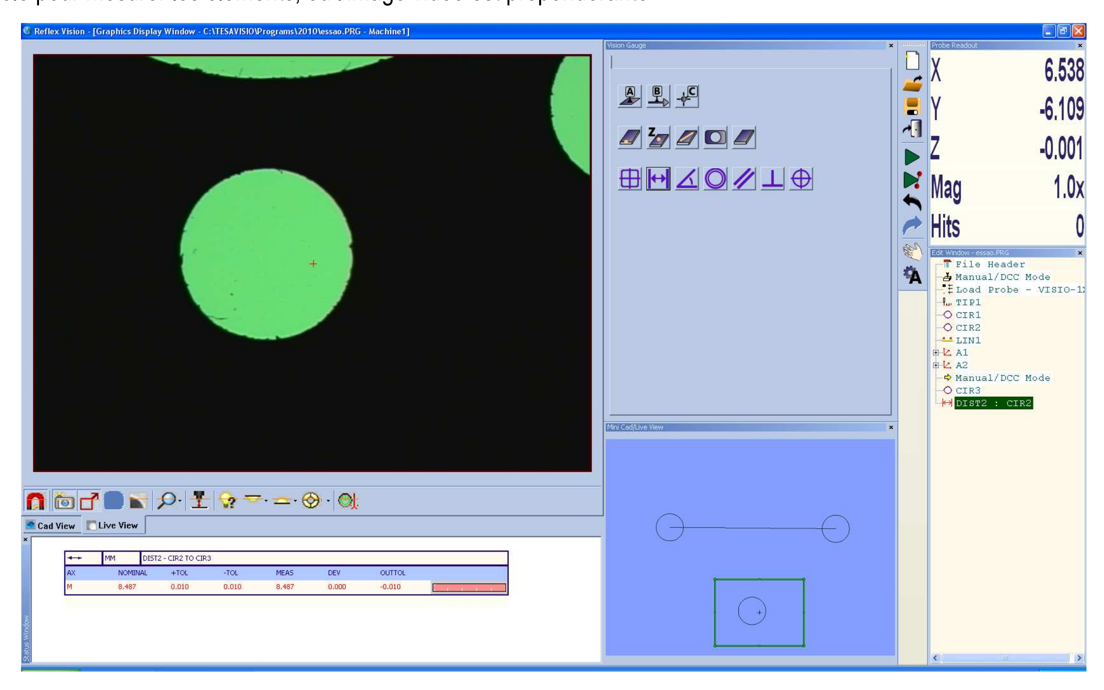
- Réalisez des sauvegardes fréquentes du répertoire d'installation de TESA-REFLEX Vision ainsi que de ses sous-répertoires. Vous éviterez ainsi de perdre vos données et vos mesures en cas de problème avec l'ordinateur.
- Le manuel de langue française fait office de référence. Tous manuels dans une autre langue ne sont que des traductions.

2 PRESENTATION GENERALE

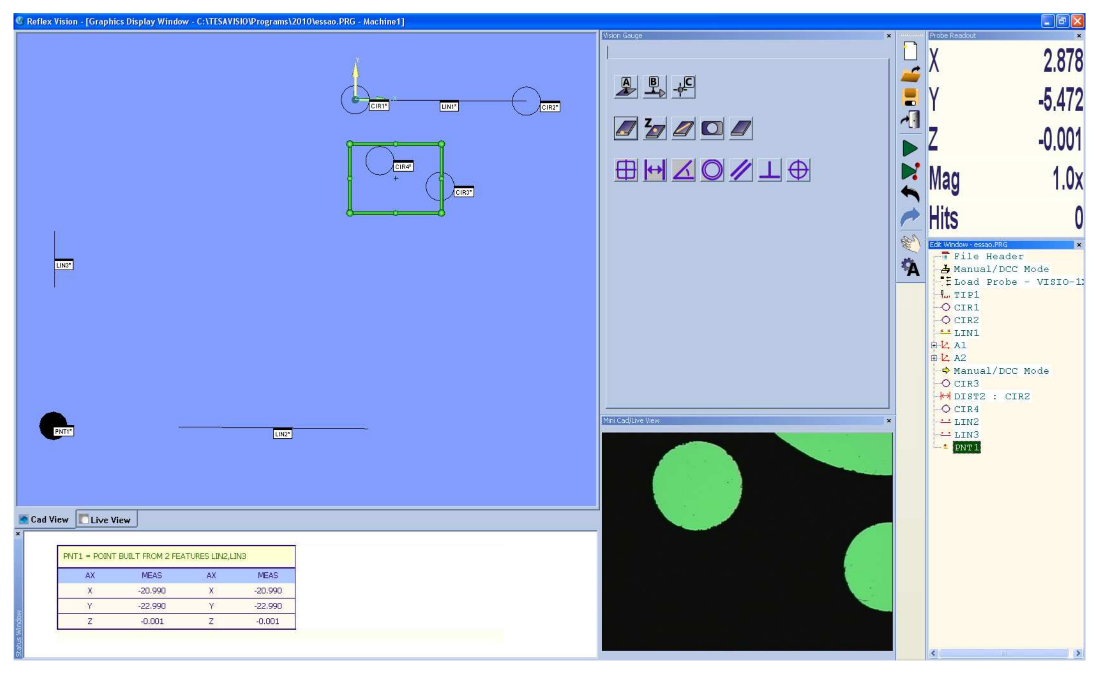
2.1 Généralités

L'interface de TESA-REFLEX Vision utilise 2 modèles de présentation :

- Un modèle pour mesurer les éléments, où l'image vidéo est prépondérante.



- Un modèle pour la construction d'éléments ou le calcul des résultats, alors la représentation des mesures est prépondérante.



Le passage d'un modèle à l'autre est automatique, mais a tout moment vous pouvez passer de l'un à l'autre en sélectionnant Vidéo ou Vue Graphique



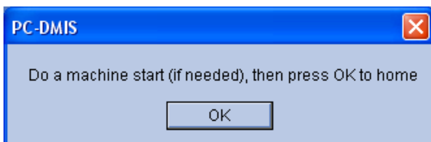
Description de l’interface

1 Affichage de l’image vidéo issue de la caméra (ou visualisation graphique de la pièce).
2 Mini représentation des éléments mesurés ou calculés (ou affichage de l’image vidéo).
3 Contenu de l’élément actif dans la liste des mesures (4).
4 Liste des éléments (pas de programme).
5 Affichage des axes X/Y/Z, centre du réticule, valeur du grossissement et nombre de points de mesure.
6 Fonctions diverses.
7 Fonctions d’alignement, de mesure et construction, et résultats.
8 Fonctions propres à la Vidéo (éclairages, zoom, laser…).

3 LANCEMENT DU LOGICIEL

3.1 Initialisation des axes

Si la machine nécessite une initialisation de ses axes (extinction du contrôleur), le message suivant apparaitra :



Le déplacement se fera automatiquement si la machine est une DCC. Pour une machine manuelle il faudra déplacer les axes dans le sens des flèches (Exemple donné sur une machine TESA-VISIO 200).



Axes X/Y
Les détecteurs sont situés au centre de la machine.

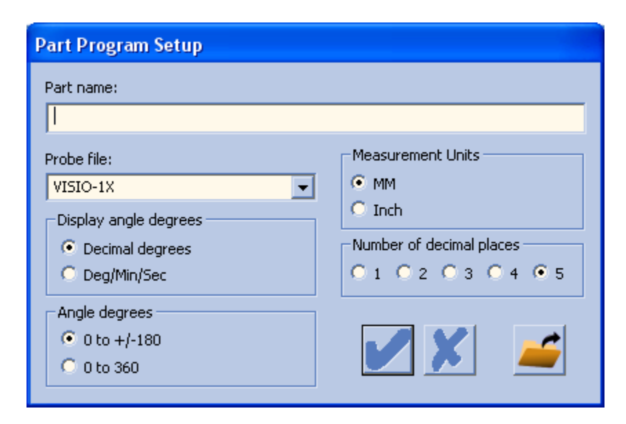
Axe Z
Le détecteur se trouve à l'extrémité supérieure (en haut) de la règle.

En bas de l'écran une indication permet de savoir quel axe est initialisé (Trouvé).

Origine table : X: Trouvé Y: Trouvé Z: Introuvable

3.2 Ecran de démarrage

Après l'initialisation, il faut entrer le nom des prochaines mesures, ou sélectionner un programme existant.



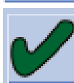
Il est aussi possible de choisir les unités de mesures qui seront utilisées (mm ou pouce ; Degrés décimal ou Deg/min/sec).

La représentation des angles (±180° ou 0-360°).

Le choix du nombre de décimal affiché (1 à 5)

Le nom du palpeur utilisé (choix de la lentille ici « Visio-1X» par exemple).


Permet d'ouvrir un programme existant

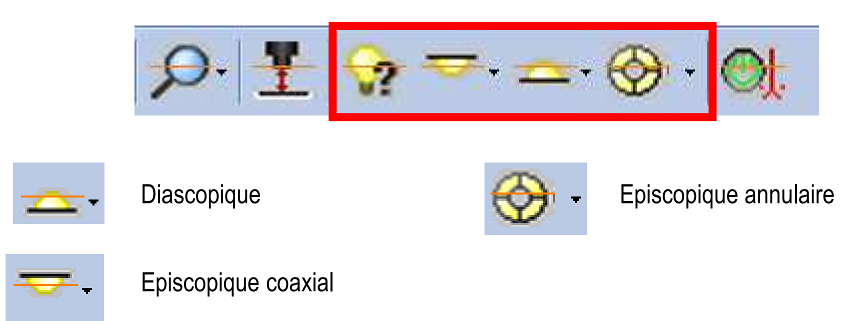

Validation du nom de programme



4 FONCTIONS VIDEO

4.1 Eclairages

L'éclairage est une donnée importante pour la mesure optique. Il existe plusieurs types d'éclairage (optionnels ou non).



Diascopique

Episcopique annulaire

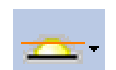
Episcopique coaxial

L'activation d'une de ces touches, fait d'afficher une réglette pour le réglage de l'intensité lumineuse.



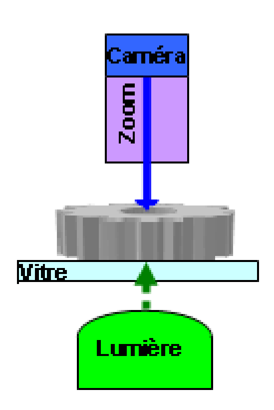
La valeur de réglage apparaît en pourcent (%).

4.1.1 Eclairage diascopique (profil)



Eclairage, souvent de couleur verte, provenant du dessous de la table de mesure.

Remarque **:** *Pour certains types de machines, il existe un filtre optionnel permettant de rendre les rayons lumineux parallèles, et ainsi d'éviter les effets de réflexion sur les pièces cylindriques mesurées horizontalement.*

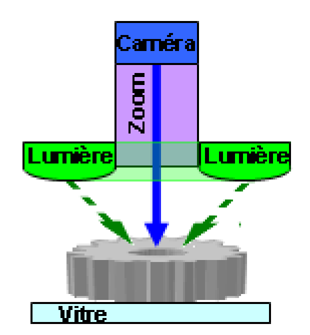


4.1.2 Eclairage annulaire



Anneaux de lumière blanche ou rouge concentriques, partant de la caméra jusqu'au dessus de la pièce, pour produire un éclairage de surface.

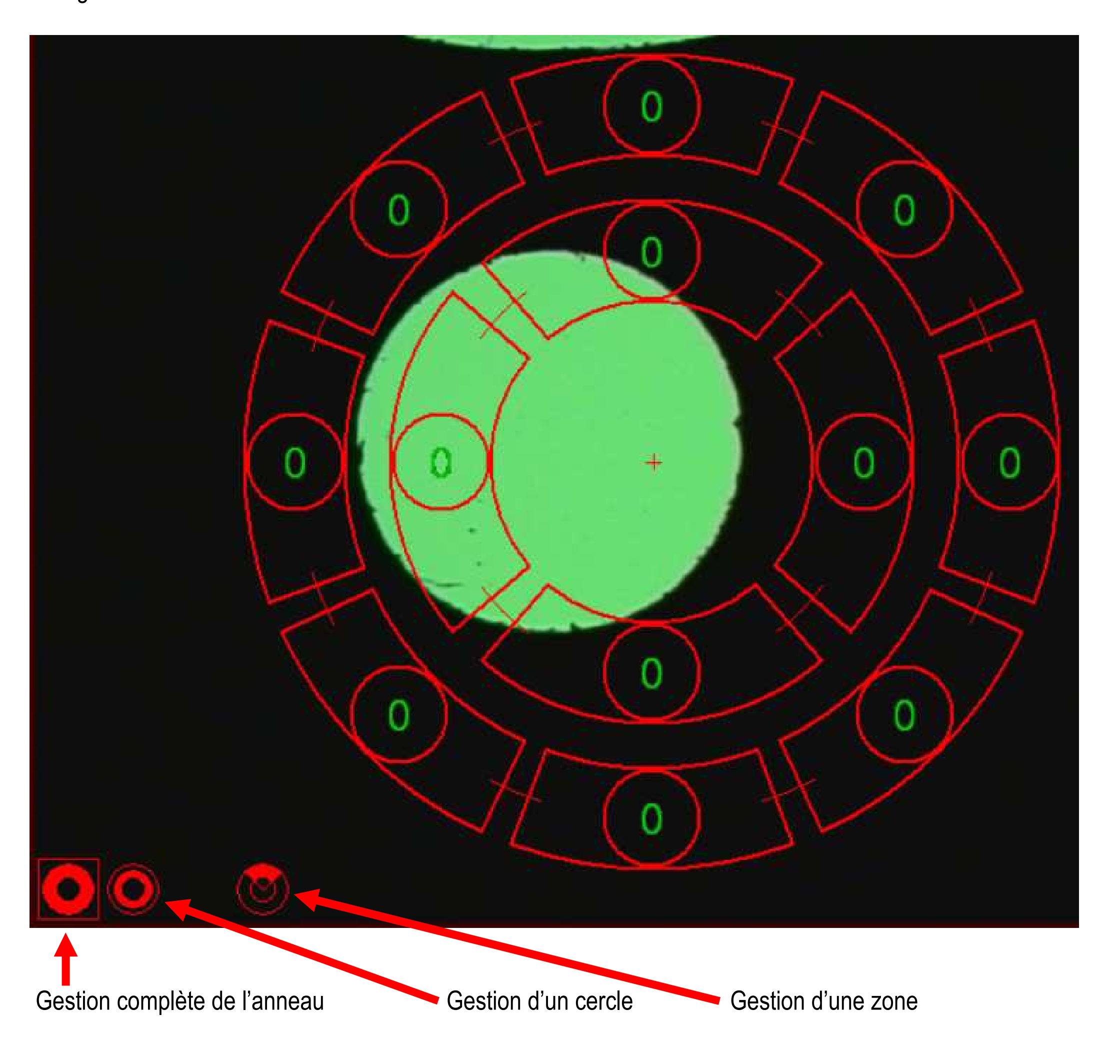
Suivant les modèles de machines, il est possible d'avoir une version simple composée d'un seul anneau, ou composée de 4 segments réglables indépendamment les uns des autres, ou de plusieurs segments sur plusieurs cercles concentriques offrant des angles d'incidence différents.



Si votre machine est équipée d'un éclairage annulaire composé de plusieurs segments et anneaux, l'appui sur l'icône fera afficher une représentation de l'anneau lumineux sur l'image vidéo

.

Exemple d'un anneau composé de 2 cercles : un de 8 segments et l'autre de 4 segments.



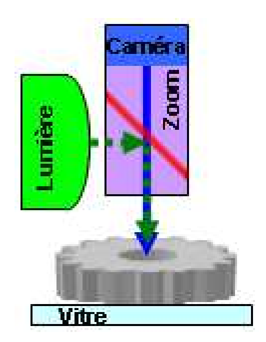
Il suffira de sélectionner le secteur ou l'anneau pour modifier le réglage de son intensité (en vert = actif) à l'aide de la réglette.

4.1.3 Eclairage coaxial



Eclairage de lumière blanche, passant au travers du chemin optique du zoom.
Il permet de mesurer, par exemple, le fond d'un trou borgne. Recommandé pour la mesure en Z, il est également utilisé pour la mesure de profil des pièces cylindriques (effet de réflexion).

Remarque : *Cet éclairage est souvent optionnel ; s'il n'est pas disponible sur votre machine, l'icône est inactive.*





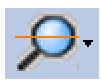
4.1.4 Réglage automatique de la lumière



TESA-REFLEX Vision est capable d'ajuster au mieux la lumière, afin d'optimiser la détection d'arête et la précision de mesure.

Allumer l'éclairage désirée puis appuyer sur le bouton, automatiquement la lumière augmentera pour atteindre une valeur optimale.

4.2 Grossissement

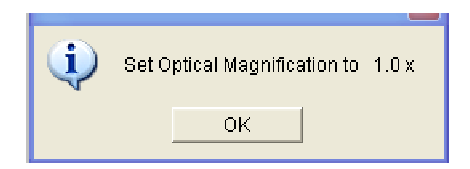


La valeur du grossissement apparaît dans la zone d'affichage des axes de la machine. Cette valeur correspond à la valeur d'agrandissement du zoom de la machine.



4.2.1 Zoom manuel

Sur les versions équipées d'un zoom manuel, une pression de la touche permet l'attribution de la réglette au zoom. Un déplacement du curseur augmente ou diminue la valeur de grossissement du zoom et fait apparaître un message demandant le changement de la position d'indexage du zoom sur la machine. La valeur d'indexation apparaît sous la réglette.

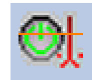


***Remarque :** En cas de modification de la valeur du zoom sur la machine, cette valeur devra également être changée dans le logiciel TESA-REFLEX Vision afin de faire coïncider le grossissement.*

4.2.2 Zoom motorisé

Un déplacement du curseur augmente ou diminue la valeur de grossissement du zoom. La plage de grossissement dépend du type de zoom utilisé sur la machine. Le zoom est entièrement calibré.

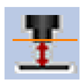
4.3 Pointeur laser



Le pointeur laser permet de localiser aisément l'élément à mesurer sur la table de mesure. Une localisation exacte requiert un réglage préalable de la netteté sur la surface à mesurer.

Remarque : *Sur certains modèles de machines, si vous ajoutez une lentille de grossissement 0,5x, 0,75x, 1,5x ou 2x, le pointeur laser n'étant pas coaxial au zoom, il indiquera une position erronée. Il devra alors être réglé en fonction de votre lentille. (Par contre, la modification du grossissement sur un zoom n'influence pas le pointeur laser).*

4.4 Autofocus



A tout moment il est possible de réaliser un autofocus sur la pièce. Cette mise au point ne sera pas enregistrée dans le programme. Il permet de trouver la meilleure netteté avant une mesure. (il toujours préférable de réaliser cet autofocus avec un grossissement plus important).

4.5 Mire de détection

Il est possible de désactiver la mire de détection, alors les points pris manuellement apparaitront.

4.6 Déplacement de la mire de détection

Pour déplacer la mire de détection il faut au préalablement déverrouiller celle-ci.

4.7 Compass

Lors du mode manuelle, l'activation de cette option fera apparaître une flèche qui indiquera la position du prochain élément à mesurer (Cf chapitre et)

4.8 AutoShutter

Lors du mode manuelle, cette fonction permettra la mesure automatique de l'élément sans avoir besoin de valider. Un feu tricolore s'affiche, au rouge il ne faudra plus bouger, la mesure s'effectuera automatiquement. (Cf. chapitre et)

4.9 Snap to Edge

Si cette option est active, lors de la sélection de l'arête à mesurer sur l'image vidéo, Reflex permettra de détecter le bord le plus proche et positionnera le point de mesure dessus.

4.10 Greyscale

Actuellement cette option n'est pas active.



5 ELEMENTS DE MESURE

5.1 Règles générales

Pour obtenir un bon niveau de précision lors de la saisie des points avec votre machine, quelques règles doivent être respectées.

De bonnes conditions générales augmenteront la précision et la répétabilité des mesures effectuées. De telles conditions impliquent notamment une température constante, l’absence de vibrations, une pièce à mesurer propre et un éclairage ambiant stable.

En plus de ces règles générales, le respect des points ci-dessous améliorera encore la précision des mesures exécutées avec votre machine.

5.1.1 Grossissement

La meilleure précision est atteinte lorsque le zoom est réglé à son grossissement maximum.

Dans ce cas, la résolution de l’image sera maximale et les points seront saisis de la manière la plus exacte. La mise au point (pour une image nette) sera également plus précise.

Remarque
Il est préférable de ne pas changer le grossissement au cours d’une série de mesures.

5.1.2 Eclairage constant

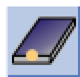
L’intensité lumineuse peut être adaptée à l’objet à mesurer. Par contre, lors de la mesure d’une caractéristique, un changement entre les éclairages diascopique et épiscopique doit être évité. Cette règle doit être appliquée pour contrer tout effet de perspective. A défaut, des erreurs de position pourront apparaître dont l’amplitude dépendra de l’épaisseur de l’objet mesuré.

5.2 Description des éléments de mesure

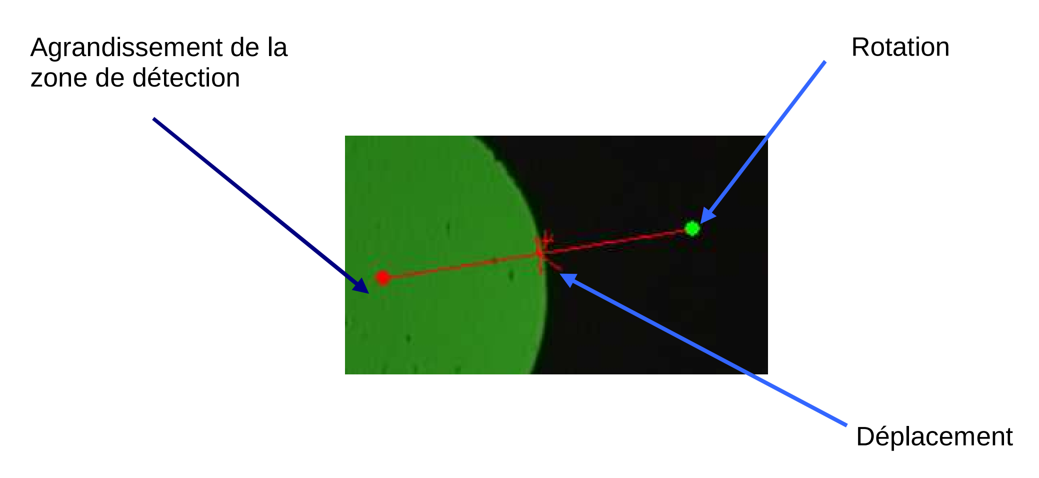
Les éléments de mesure suivant sont disponibles :

- Point XY
- Point Z
- Droite
- Cercle

5.2.1 Point de mesure XY – Arête



La fonction Point enregistre les coordonnées X, Y et Z d'un point sur l'arête de la pièce. Il faut « cliquer » sur l'image vidéo pour faire apparaitre l'outil de détection.

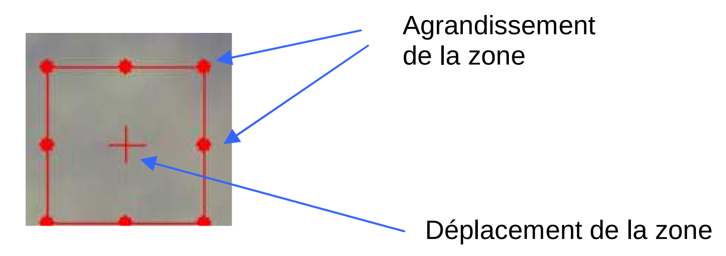


Remarque : Cette fonction peut aussi calculer le point maximum ou minimum dans la zone de détection (Cf. chapitre 12)

5.2.2 Point de hauteur Z - Surface

Cette fonction permet de faire une mesure en Z, par mise au point automatique (autofocus) Elle est basée sur un algorithme d'analyse de l'image.

La mesure est réalisée sur toute la zone délimitée

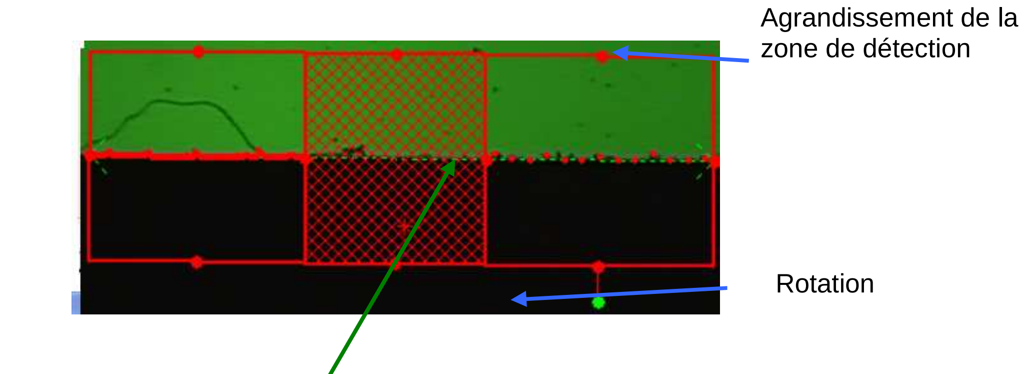


Attention !
Les coordonnées X et Y sont données à titre d'information.



5.2.3 Droite

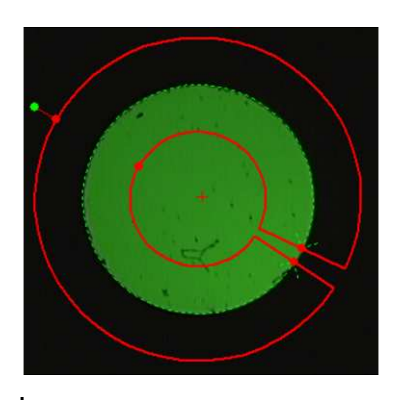
La fonction **Droite** utilise un algorithme de régression des moindres carrés pour calculer le segment de la droite le plus favorable. Deux points au minimum sont exigés. Il suffit de « cliquer » les 2 points extrêmes pour définir la zone de mesure (ils peuvent ne pas être sélectionnés dans la même vue).



La ligne en pointillé vert correspond à la droite nominale.

5.2.4 Cercle

La fonction **Cercle** délivre plusieurs résultats basés sur un ensemble de points formant un cercle ou un arc de cercle. Cette fonction utilise un algorithme des moindres carrés pour calculer le cercle moyen passant au centre des points mesurés. 3 points au moins sont exigés pour le calcul du cercle. Sélectionnez 3 points sur la vue vidéo pour faire apparaître l'outil de détection.



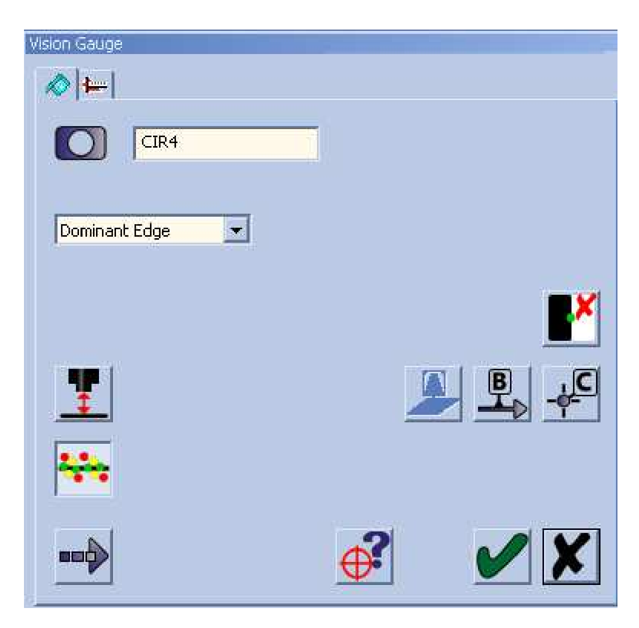
.

<u>Remarque :</u>

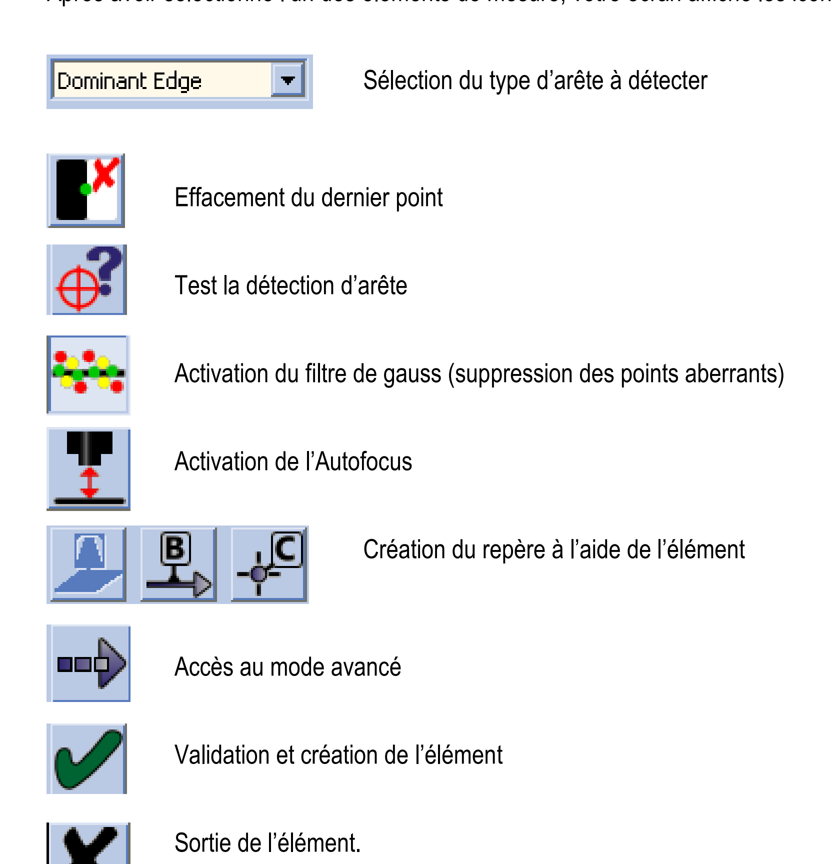
3 points pris sur moins de 180° $\Rightarrow$ arc de cercle
3 points pris sur plus de 180° $\Rightarrow$ cercle

5.3 Description de l'écran en mode de mesure

Avant de commencer à mesurer les éléments nécessaires pour obtenir les résultats souhaités, assurez-vous que la pièce soit propre, et si nécessaire, fixée sur la table de mesure. Elle doit être convenablement éclairée et l'image suffisamment nette.



Après avoir sélectionné l'un des éléments de mesure, votre écran affiche les icônes ci-après.



Sélection du type d'arête à détecter

Effacement du dernier point

Test la détection d'arête

Activation du filtre de gauss (suppression des points aberrants)

Activation de l'Autofocus

Création du repère à l'aide de l'élément

Accès au mode avancé

Validation et création de l'élément

Sortie de l'élément.



5.3.1 Principe de fonctionnement

En cliquant sur l'image vidéo, la mire de détection de l'élément s'affiche. Si le point sélectionné ne correspond pas à ce que vous désiriez, vous pouvez supprimer ces points à l'aide la fonction

Si l'arête est floue, Reflex peut ne pas arriver à la détecter, il est alors recommandé de désactiver la fonction Snap to edge. (Cf. chapitre 4.11)

Pour déplacer la mire de détection, il faut au préalablement déverrouiller celle-ci à l'aide de la fonction (Cf. chapitre 4.10)

Principe de détection :
La détection d'arête utilise le contraste de l'image, ci-dessous ce principe est représenté sous la forme de deux graphiques. Le premier est la représentation du contraste pour la détection d'un point de l'image (un pixel flèche bleue). Le second indique chaque changement de contraste, c'est à dire chaque arête pouvant être détectée.

5.3.2 Sélection du type d'arête

Il est possible de sélectionner le type d'arête qui sera utilisé pour la détection automatique



5.3.2.1 : Dominante

L'arête dominante est l'arête dont le contraste est le plus élevé, cette détection est souvent utilisée avec l'éclairage diascopique. (Cf. chapitre 12)

5.3.2.2 Correspondante

L'arête correspondante est l'arête qui à le contraste le plus proche de l'arête sélectionné lors de la création de l'élément. (Cf. chapitre 12)

5.3.2.3 Indiquée

L'arête détectée sera la première (sens de détection) d'autre paramètres peuvent être modifiés dans le mode avancé comme la polarité (Cf. chapitre 12)

5.3.3 Filtre des points de mesure

L'activation du filtre avant la détection permettra de supprimer les points extrêmes (aberrants) lors du calcul de l'élément. Le filtrage utilisé est un filtre de gauss (Cf. chapitre 12).

5.3.4 Combinaison mesure et Autofocus

Avant la détection automatique de l'élément, il est possible de réaliser un autofocus, permettant la prise de points sur une image parfaitement nette. (Cf. chapitre 12)

5.3.5 Combinaison mesure et création du repère

L'élément mesuré sera utilisé directement pour aligner la pièce, sans avoir recours au menu d'alignement. (Cf. chapitre 7.5)

5.3.6 Mode avancé

Donne accès au mode avancé, mode permettant d'ajuster les paramètres de détections. (Cf. chapitre 12)



6 CONSTRUCTION D'ELEMENTS

6.1 Description de l'interface

Sélectionner l'onglet construction, automatiquement la vue graphique est affichée. Il vous suffit de choisir le type de construction souhaitée. Attention si les éléments existants ne permettent pas ce type de construction, alors la touche est désactivée.

Comme pour les éléments mesurés. Il est possible de définir l'alignement avec l'élément qui sera créé (Cf. chapitre 7.5)

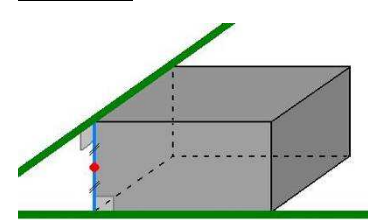
6.2 Point XY

Voici les différents modes de construction d'un point.

6.2.1 Point d'intersection

Construction d'un point par l'intersection de 2 éléments :
- entre 2 Droites
- entre une droite et un plan
- entre 2 cercles
- entre une droite et un cercle

Remarque : Cas d'intersection entre 2 droites sur 2 axes différents.



6.2.2 Point milieu

Les éléments utilisés pour la construction d'un point milieu sont :
- Points
- Cercles

6.3 Droite

Voici les différents modes de construction d'une droite.

6.3.1 Droite passant par des éléments

Les éléments utilisés pour la construction d'une droite sont :
- Points
- Cercles

La droite construite sera la meilleure droite passant par ces éléments. (Minimum 2 éléments)

6.3.2 Droite Médiane

La droite médiane est la construction d'une droite milieu à 2 autres droites.

6.3.3 Droite Intersection

La droite construite est la résultante de l'intersection entre 2 plans.

6.4 Cercle

Voici les différents modes de construction d'un cercle.

6.4.1 Cercle passant par des éléments

Les éléments utilisés pour la construction d'un cercle sont :
- Points
- Cercles

Le cercle construit sera le meilleur cercle passant par ces éléments. (Minimum 3 éléments)

6.4.2 Cercle tangent

Un cercle tangent aux éléments suivants est alors calculé :
- entre 3 cercles
- entre 3 droites

6.5 Plan

L'élément utilisé pour la construction d'un plan est :
- Point de surface

Le plan construit sera le meilleur plan passant par ces éléments. (Minimum 3 éléments)



7 ALIGNEMENT DE LA PIECE

7.1 Généralités

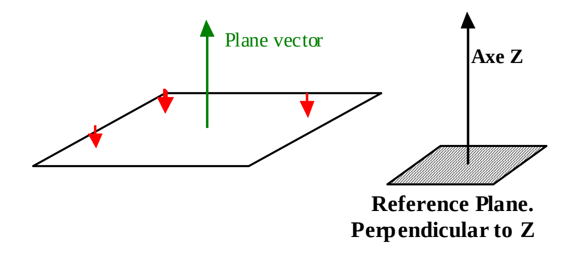
Pour obtenir une mesure correcte des pièces, un bon alignement est nécessaire.

Si on vous demande de mesurer la longueur d'une table à l'aide d'un mètre à ruban, vous allez positionner ce mètre parallèle à l'arête de la table. Sans vous en rendre compte, vous avez utilisé l'alignement de la table pour mesurer.

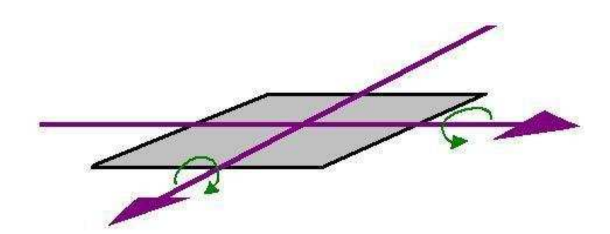
Pour effectuer un alignement, il faut suivre trois étapes :

7.2 Axe A (principal)

Dans un premiers temps, on fixe le niveau de la pièce. Cette étape a pour but d'assurer que la mesure soit perpendiculaire à la pièce et non aux axes de la machines. L'élément utilisé est un plan.



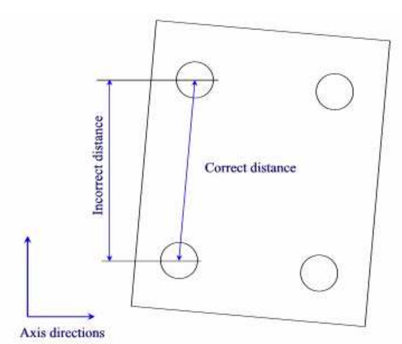
La création de l'axe A (Niveau) fixe la rotation autour de 2 axes.



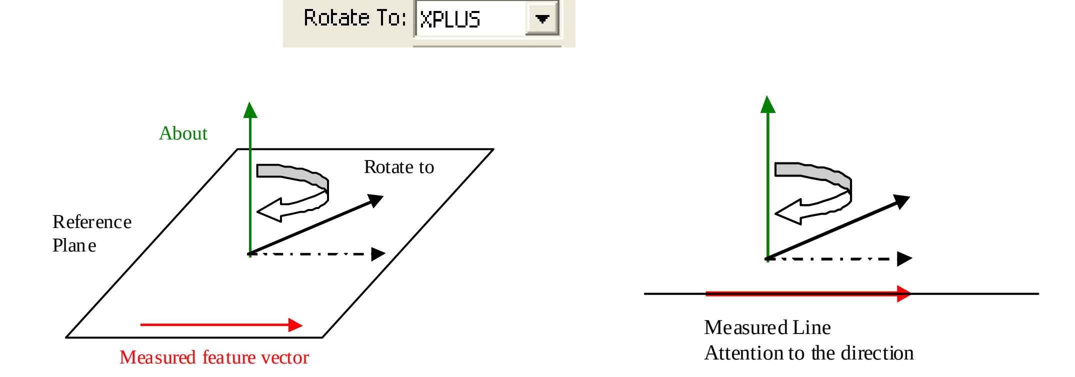
Remarque : L'axe A est souvent implicite en vision (non défini), en effet en considère la pièce parallèle à la table de la machine (vitre) pour la mesure de petite pièce plate et fine.

7.3 Axe B (secondaire)

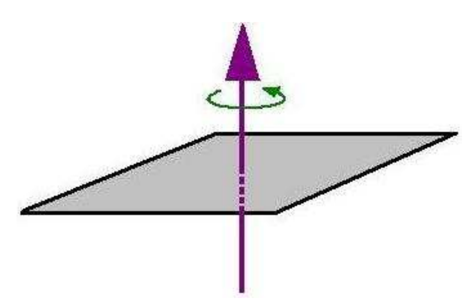
La création de l'axe B permet de définir la rotation de l'axe par rapport à la pièce. Cette définition est importante. En effet lors de la mesure il est possible de faire une erreur du au défaut de position de la pièce, cf. schéma suivant :



Sélectionner la droite qui servira à bloquer la rotation, puis indiquer l'axe que représentera cette droite dans le nouveau repère :



La création de l'axe B fixe la rotation autour de l'axe principal (axe A).

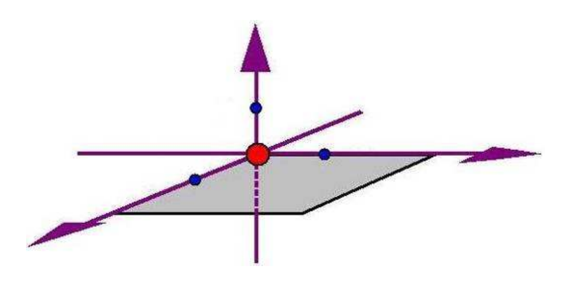


7.4 Axe C (origine)

La création de l'axe C ou origine de la pièce, va fixer le point de référence du repère. Ce point sera le point zéro.

Il est possible de ne positionner qu'un ou 2 axes sur un élément, il suffit de cocher X, Y ou Z. Par exemple pour un point de surface (Point Z), seul l'axe Z doit être sélectionné, pour ne mettre que l'origine en Z sur un point de ce type.

La création de l'axe C fixe la translation avec les 3 axes.



7.5 Combinaison mesure et alignement

TESA-REFLEX Vision permet la création de l'alignement en même temps que la création d'un élément (mesure ou construction). Cette fonction peut être très utile et facilite la réalisation de l'alignement de la pièce.

7.5.1 Axe A (niveau) :

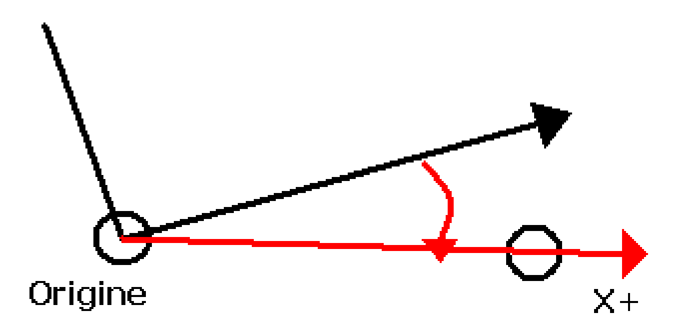
Cette fonction n'est accessible que lors de la construction d'un plan. Il sera utilisé pour positionner l'axe Z de la pièce sur ce plan.



7.5.2 Axe B (rotation) :

Si elle est utilisée lors de la création de l'élément droite, le système d'axe sera automatiquement tourné sur cette droite, ce sera l'axe « X plus » qui sera appliqué sur cet élément.

Si elle est utilisé sur un point XY (ou un cercle), l'axe sera tourné sur cette élément depuis l'origine de la pièce, en utilisant l'axe « Xplus » (Il est donc nécessaire de définir correctement l'origine avant)



7.5.3 Axe C (Origine) :

Suivant l'élément utilisé l'origine est positionnée différemment :

- point de surface Z : Uniquement en Z
- point d'arête XY : Sur les axes X et Y
- Cercle : Sur les axes X et Y

8 DIMENSIONS – RESULTATS

8.1 Généralités

Après avoir mesurés ou construits les éléments, il faut leurs attribuer des dimensions mais aussi y appliquer les valeurs nominales et les tolérances. Au fur et à mesure de dimensions rentrées, le rapport de mesure se construira avec les valeurs introduites.

8.2 Contenu d'un élément existant (ou Emplacement)

Pour appliquer une tolérance à un élément, TESA-REFLEX Vision propose d'utiliser la fonction « Emplacement ». En sélectionnant l'élément désiré, il sera possible d'imprimer sa position X, Y et /ou Z, ainsi que sa position polaire Rxy et angle par rapport à l'alignement actif.
Pour le cercle son diamètre, rayon et défaut de forme peuvent être imprimés.
Pour la droite et le plan leur défaut de forme.

Choisissez simplement en cochant, puis en introduisant le nominal et les tolérances.

Remarque : Il est possible d'imprimer un résultat en pouce alors que le programme gère des MM ou inversement.

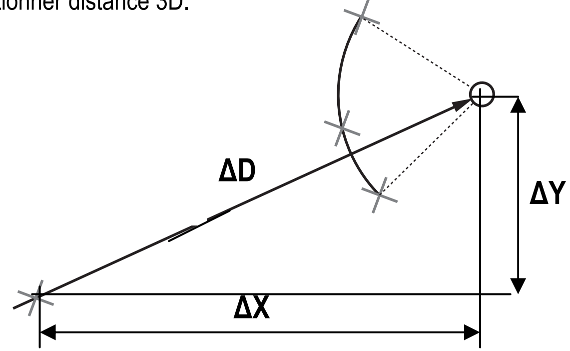
8.3 Distance

La fonction **Distance** calcule les distances ∆X, ∆Y, ∆Z et la distance euclidienne bidimensionnelle entre les deux éléments. La distance tridimensionnelle peut aussi être demandée.

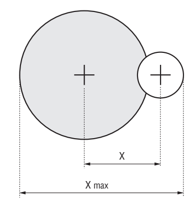
Remarque : Il est possible d'imprimer un résultat en pouce alors que le programme gère des MM ou inversement.

8.3.1 Distance Point-Point (ou Cercle)

La distance est calculée est la distance la plus courte 2D (projetée sur le plan de travail) entre ces 2 points (ou cercle). Les distances suivant les axes X, Y et Z sont aussi calculées. Pour obtenir la distance 3D entre les éléments, il faut sélectionner distance 3D.



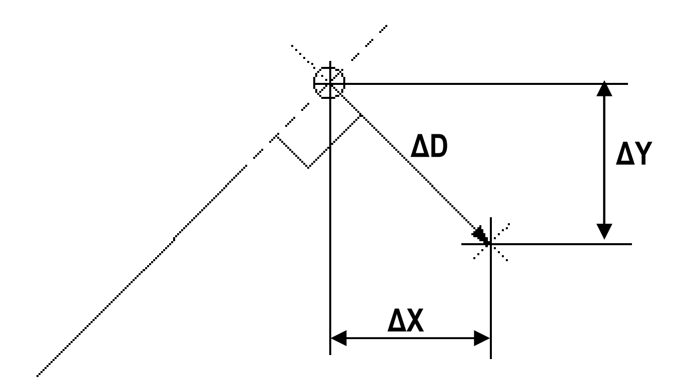
Si, au moins un cercle est utilisé pour la distance, les options pour ajouter ou retrancher son diamètre deviennent actives. Et ainsi on peut obtenir la distance max ou min :





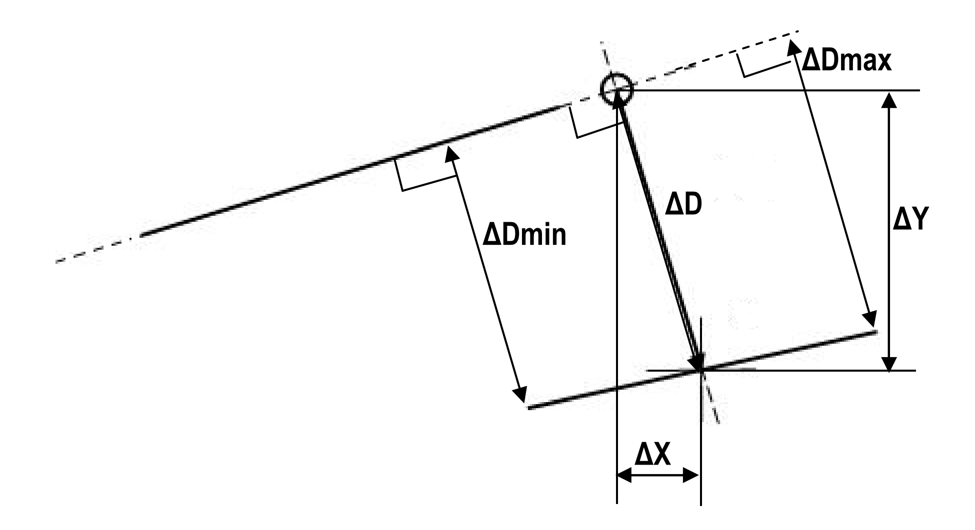
8.3.2 Distance Droite-Point

La distance est calculée entre le point et le point le plus proche sur cette droite (distance perpendiculaire à la droite). Notez que ce point peut être situé à l'extérieur du segment formant la droite.



8.3.3 Distance Droite-Droite

La distance est calculée perpendiculairement à la 2ème droite sélectionnée et le point médian du segment, définissant la 1ère droite.



8.3.4 Distance Plan-point

La distance est calculée entre le point et le point le plus proche sur ce plan (distance perpendiculaire au plan). Notez que ce point peut être situé à l'extérieur de la zone formant le plan.

8.3.4 Distance Plan-plan

La distance est calculée entre le barycentre du 1er plan et le point le plus proche de ce barycentre sur le 2ème plan (distance perpendiculaire au 2ème plan). Notez que ce point peut être situé à l'extérieur de la zone formant le plan.

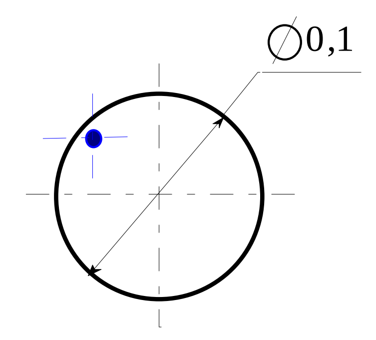
8.4 Angle

La fonction **Angle** calcule l'angle α entre deux droites D, ou l'angle de la droite sélectionnée par rapport à l'axe X et Y de l'alignement actif.

8.5 Concentricité

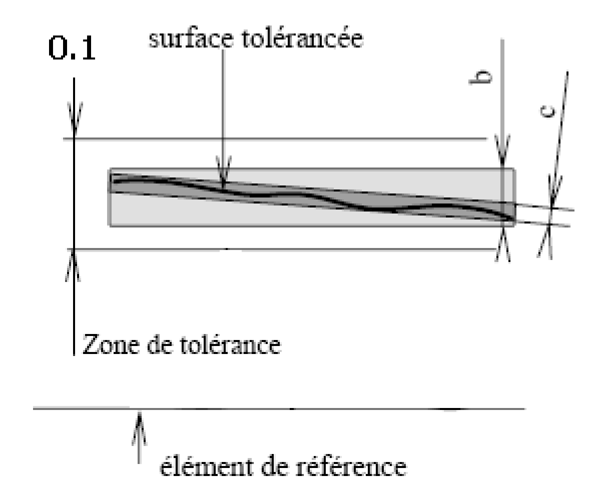
Cette fonction calcul la concentricité entre le 1er élément par rapport au 2ème élément.
Le centre du 1er cercle doit être compris dans un cercle de diamètre 0,1 concentrique au centre du 2ème cercle (référence)

Dans l'exemple la valeur mesurée pour la concentricité est de 0.09



8.6 Parallélisme

Cette fonction calcule l'**erreur de parallélisme** entre deux droites. La 2ème droite est la droite de référence.



Dans l'exemple « b » est l'erreur de parallélisme, « c » est l'erreur de rectitude de la droite élément.

8.7 Perpendicularité

Cette fonction permet de connaître l'**erreur de perpendicularité** entre 2 droites

L'erreur de perpendicularité est calculée avec la 2ème droite comme référence. Elle est définie comme la prolongation (largeur) du 1er élément dans une direction parallèle à celle de la référence.

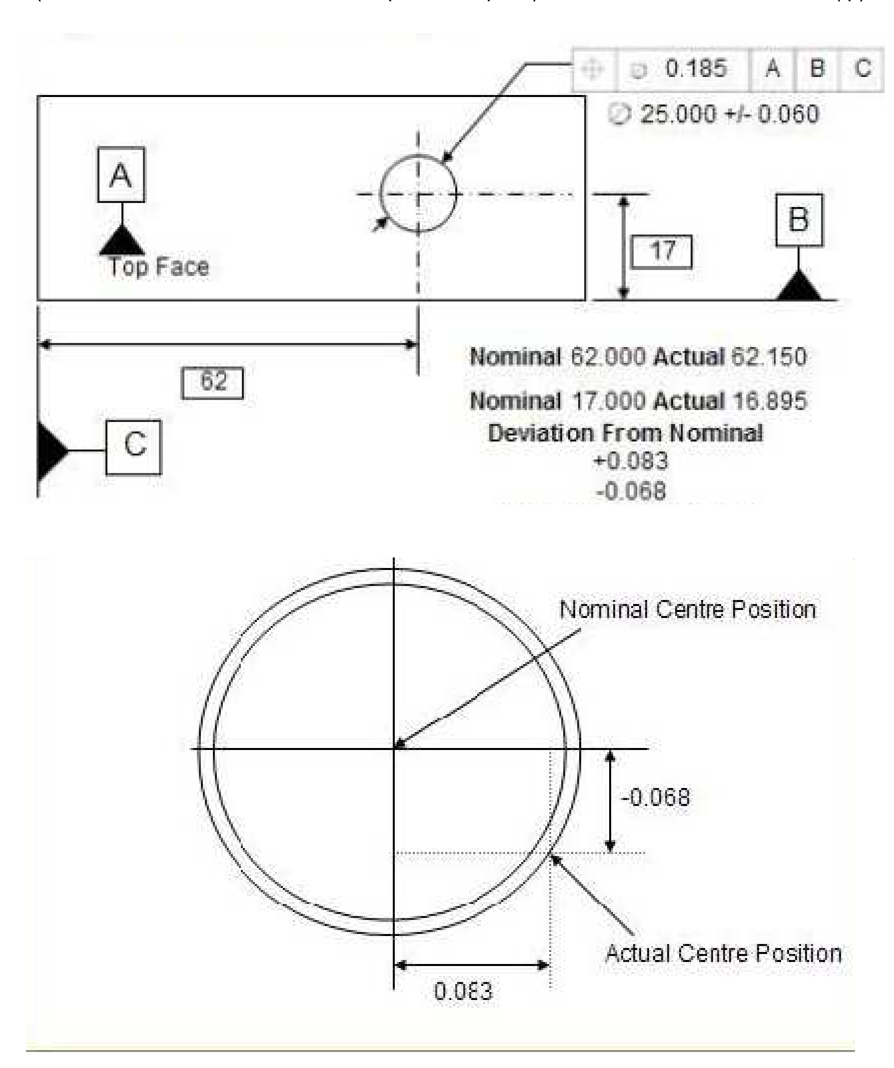
8.8 Localisation

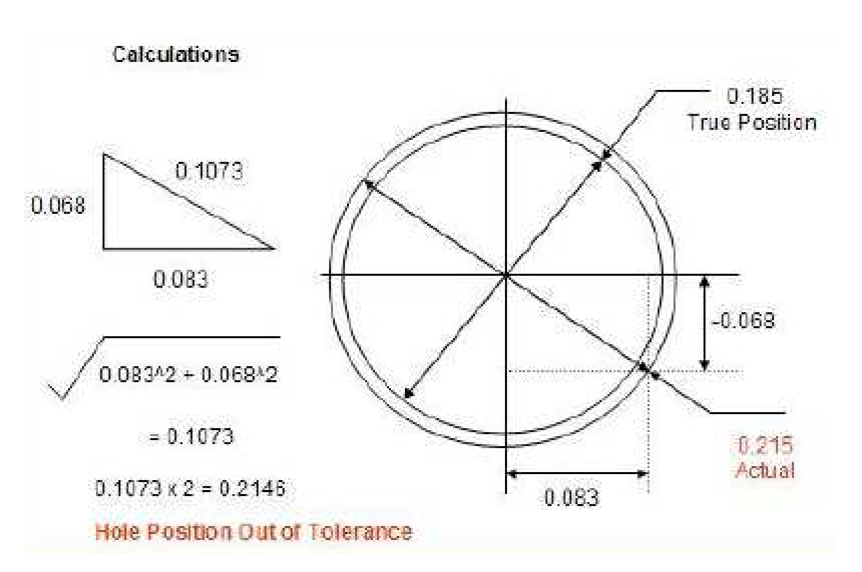
Remarque : Il est possible d'entrer un résultat en pouce alors que le programme gère des MM ou inversement.



8.8.1 Localisation

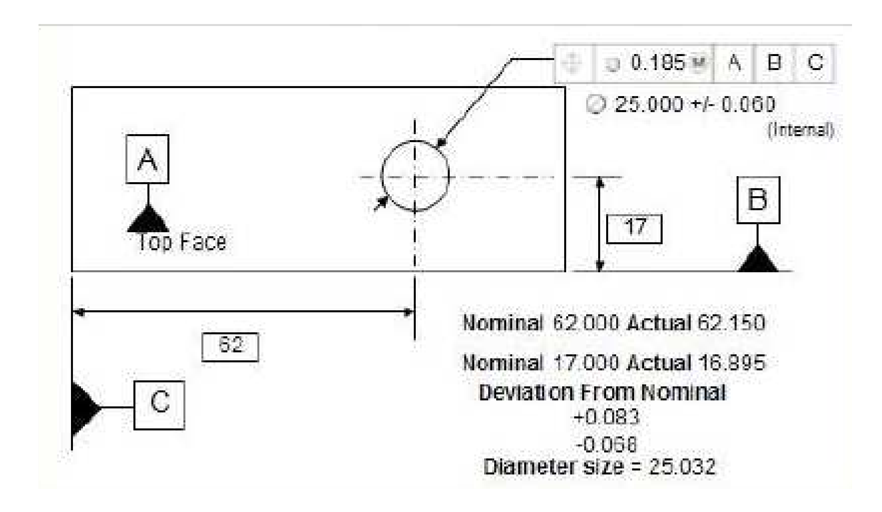
Il est possible de calculer la localisation d'un cercle ou d'un point avec TESA-REFLEX Vision. Les références seront définies par l'alignement de la pièce. Il suffira d'entrer les coordonnées théoriques de cet élément (Coordonnées cartésiennes XYZ ou polaires Rp/Ra) et la tolérance de localisation (tp).

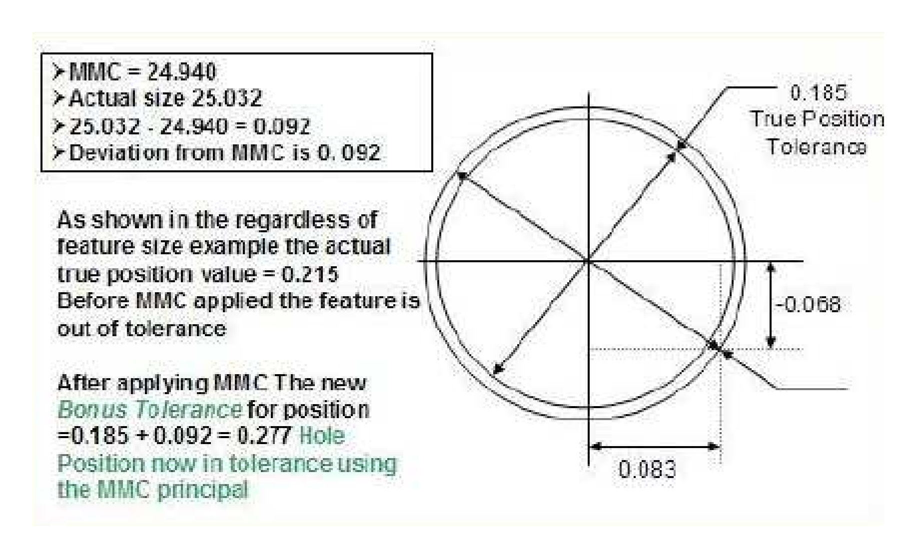




8.8.2 Localisation avec 

Pour calculer une localisation avec le critère maximum de matière, il est impératif de connaitre le type de cercle utilisé : intérieur (alésage) ou extérieur (arbre). En vision il est difficile de le reconnaitre automatiquement, c'est pourquoi il faudra lui préciser (Cf. chapitre 12).
Pour effectuer le calcul, il faudra aussi préciser la valeur nominale et les tolérances du diamètre du cercle élément (df).





Le bonus est l'écart entre le diamètre réel (ici 25.032) est sa valeur minimale admissible, c'est-à-dire pour un alésage son plus petit diamètre autorisé (nominal – tol. inférieure) pour un arbre son plus grand diamètre autorisé (nominal + tol. supérieure) (ici un alésage 25.000 – 0.06 = 24.940)



9 FONCTION DE PROGRAMMATION

9.1 Mode de fonctionnement

Il existe 2 modes d'exécution :

- Mode manuel : Le déplacement de la machine se fera manuellement (à l'aide de la manette), la détection d'arête sera automatique. Il existe plusieurs options dans ce mode de fonctionnement :
  Si un alignement a été effectué, Tesa Reflex vision indiquera ou se trouve le prochain élément (la fonction Compass doit être actif, Cf. chapitre 4.10).
  Dés l'arrêt du mouvement sur l'élément à mesuré, il prendra automatiquement la mesure (si la fonction autoSutter est active, cf. Chapitre 4.11)

- Mode Automatique (DCC) : les déplacements et les mesures seront automatiques.

9.2 Boucle

Il y a 3 utilisations principales de l'option boucle :

- Vous avez plusieurs pièces identiques à mesurées. Il vous faudra un système de fixation adapté qui garantira un espace constant entre les pièces. Si vous disposez les pièces en rectangle, il faudra insérer 2 boucles, la 1ère pour les colonnes la 2ème pour les lignes (Cf. annexe exemple de programme).

- Vous avez plusieurs pièces identiques à mesurées, mais seul une pièce à la fois est placée sur la machine, il faudra insérer une seule boucle et à la fin (avant le fin de boucle) il faudra mettre une fonction de commentaire pour stopper le programme et ainsi prendre le temps de changer de pièce.

- Vous avez une pièce composée de plusieurs éléments identiques, en insérant une boucle avant le groupe d'éléments similaire, vous pourrez ainsi créer votre programme très rapidement (chaque élément alors sera différentié par un N° entre [ ]).

9.3 Commentaire

Il existe 2 types de commentaires :

- Un texte qui sera insérer dans le rapport de mesure

- Un commentaire qui apparaitra lors de l'exécution du programme, et qui interrompra celle-ci.

10 GESTION DE PROGRAMME

10.1 Création d'un nouveau programme

Pour créer un nouveau programme il suffit de cliquer sur nouveau. Le programme actif sera automatiquement sauvegarder.

10.2 Ouverture d'un programme existant

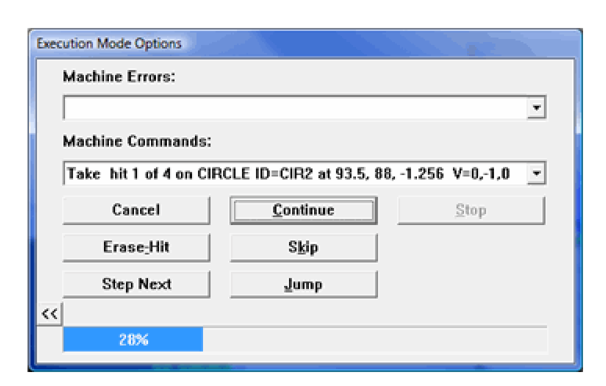
Sélectionner l'icône ouvrir. Le programme actif sera automatiquement sauvegarder.

10.3 Sauvegarde du programme

Appuyer sur le bouton de sauvegarde.

10.4 Exécution du programme

Pour exécuter le programme actif, il suffit de cliquer sur la fonction exécute.
Lors de l'exécution d'un programme, la fenêtre « mode d'exécution » apparait.



TESA-REFLEX Vision va exécuter toutes les commandes du programme :
• Si vous êtes en mode manuel, il vous faudra valider les points de mesures par « continue ».
• Si vous êtes en mode DCC, le programme va démarrer automatiquement le processus de mesure.

Erreurs machine :
Toutes les erreurs qui peuvent survenir lors de l'exécution seront affichées, comme » impossible de trouver le focus de la pièce ».
Commandes machine :
La liste des commandes de machines affiche les commandes en cours. Cette information est uniquement disponible si le programme est arrêté, lors de l'exécution.
Continuer :
Le bouton de commande Continuer vous permet de reprendre l'exécution d'un programme interrompu par une erreur, ou l'appui sur le bouton Stop.

Erase-Hit, Jump, Step next et Skip ne sont utilisés.

10.5 Exécution partielle

- Pour exécuter un élément seul, sélectionner le puis appuyer sur .

- il est aussi possible de démarrer l'exécution ou se trouve le curseur en appuyant sur.

10.6 Sortie de TESA-REFLEX Vision

Appuyer, simplement sur l'icône .



11 INTERFACE UTILISATEURS

11.1 Liste du programme

Les premières lignes du programme ne peuvent être effacées, elles correspondent au nom du programme et du palpeur utilisé,

11.1.1 Effacement d'une ligne

Il suffit de sélectionner la ligne puis :
- soit en faisant un click droit sur cette ligne et sectionnant effacement
- soit en appuyant sur la touche delete du clavier.

11.1.2 Edition d'une ligne

Sélectionner la ligne puis :
- Appuyer sur F9
- Faire un click droit sur cette ligne et sectionner édition.

11.1.3 Insertion d'une ligne

Sélectionner la ligne située au dessus de l'insertion, puis, simplement, créer votre élément.

11.1.4 Fonction Annulation

Pour annuler il suffit de cliquer sur .

11.2 Fenêtre Graphique

Cette fenêtre permet de visualiser l'ensemble des mesures réalisées.

11.2.1 Configuration à l'aide de la souris

Zoom : - à l'aide de la molette de la souris
- en cliquant simultanément sur les boutons droit et gauche de la souris et en les maintenant enfoncés vous créez une zone de zoom.

Déplacement : - en cliquant le bouton droit et le maintenant, vous déplacez le dessin.

Rotation : - en cliquant sur la molette et le maintenant, vous tournez le dessin
- en cliquant le bouton droit et la touche Ctrl et le maintenant.

11.2.2 Affichage plein écran

Cette fonction permettra de réinitialiser l'affichage de la fenêtre graphique, en centrant tous les éléments dans la vue et en positionnant la pièce suivant la vue de dessus (plan XY).

11.2.3 Gestion des étiquettes

- Pour masquer un étiquette, cliquer dessus (clic gauche).
- Pour supprimer toutes les étiquettes appuyer sur :
- Pour afficher toutes les étiquettes appuyer sur :

En positionnant la souris sur un élément, son nom apparait, en cliquant dessus l'étiquette s'affiche.
Avec un clic droit sur l'étiquette il est alors possible d'accéder au menu édition de cet élément.

11.2.4 Déplacement de la machine

Le rectangle vert situé dans la fenêtre graphique correspond au « champ de vision » (Field Of View). Ce FOV représente l'image de la caméra. Sur une machine DCC, vous pouvez cliquer et faire glisser ce rectangle pour déplacer la machine vers un nouvel emplacement. Vous pouvez aussi changer la taille du FOV, en bougeant les coins du rectangle vert (le grossissement du zoom sera modifié).

11.3 Fenêtre vidéo

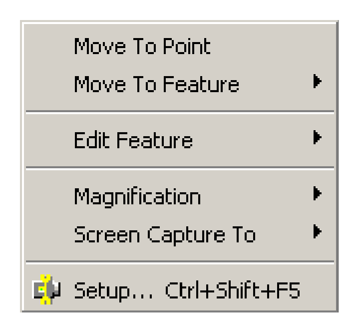
Cette fenêtre permet l'affichage de l'image de la caméra.

11.3.1 Utilisation de la souris

Zoom : - en cliquant simultanément sur les boutons droit et gauche de la souris et en les maintenant enfoncés vous sélectionnez la zone ou la machine doit zoomer.

Déplacement : - en cliquant le bouton droit et le maintenant, vous déplacez la machine.

Accès aux fonctions - en faisant un clic droit vous accédez à différentes fonctions.



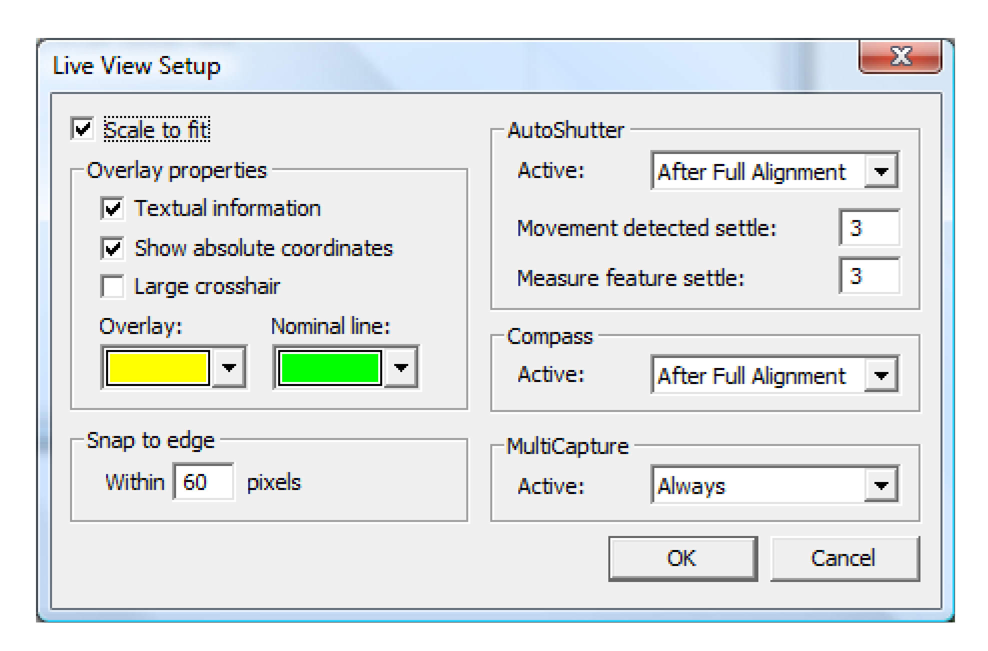
Pour déplacer la machine sur un élément existant sélectionnez-le…
Choisir Capture d'écran vers un fichier (une image BMP est créée), ou vers le presse papier de Windows.

11.3.2 Modification de l'outil de détection

Il est possible de créer différentes zones de détection pour la même mesure. Il suffit de faire un click droit sur l'outil de détection, puis de choisir l'insertion d'une cible. Pour ces différents « secteurs » de détections il est alors possible de modifier la lumière ou de désactiver la détection (changer la densité de point).



11.3.3 Menu configuration



Scale to Fit : Cette option détermine si oui ou non la vue vidéo devra être adaptée à la taille de la fenêtre graphique.

Informations textuelles : cette option montre ou cache différentes informations qui seront affichées en transparence sur l'image vidéo.

Coordonnées absolues : Si cette option est active, les informations de positions (XYZ) sur la fenêtre vidéo seront affichées dans le repère actif.

Large croix : le centre de l'image vidéo sera défini par une grande croix à la place d'une petite.

Couleur : gestion de l'outil de détection ou de la ligne nominal de l'élément.

Snap to edge : La « dans les X pixels » valeur fonction avec l'option Snap to edge expliquée dans le chapitre . Cette valeur correspond à la distance, en pixel, par rapport au point cliqué sur la vidéo, où TESA-REFLEX Vision recherchera l'arrête à détecter.

Autoshutter : AutoShutter (Cf. chapitre) prend automatiquement les points de mesure lorsque : la mire de détection est entièrement dans le champ de vision, la machine est arrêtée, et les délais se sont écoulés. Ici il sera possible de configurer les différents délais et suivant quel type d'alignement doit-il devenir actif (attention alignement complet nécessite ABC)

Compass : suivant quel type d'alignement Compass (Cf. chapitre) doit-il devenir actif (attention alignement complet nécessite ABC)

Multicapture : Si l'option est sur toujours, automatiquement le logiciel prendra les éléments contenu dans la même image vidéo, en même temps, et ainsi permettra un gain de temps à l'exécution du programme.

11.4 Fenêtre des axes

Cette fenêtre représente les axes X, Y et Z du centre de la caméra suivant le dernier repère actif. Elle indique aussi le grossissement de la caméra.

12 IMPRESSION RESULTATS

12.1 Fenêtre résultats

Pour afficher le rapport de mesure en cours, il suffit de cliquer sur. Une fois le rapport de mesure affiché, cliquer sur pour imprimer celui-ci (avec l'imprimante par défaut de Windows).

12.2 Impression du rapport de mesure

Pour imprimer le rapport de mesure en fin d'exécution du programme, il faut au préalable avoir sélectionné la fonction suivante. Sa position (Actif ou non) sera mémorisée pour les exécutions suivantes. TESA-REFLEX Vision utilisera l'imprimante par défaut de Windows.

12.3 Impression au format PDF

Pour exporter au format PDF le rapport de mesure, en fin d'exécution du programme, il faut au préalable avoir sélectionné la fonction suivante. Sa position (Actif ou non) sera mémorisée pour les exécutions suivantes. TESA-REFLEX Vision utilisera le nom du programme suivi d'un numéro d'incrémentation comme nom de sauvegarde du fichier PDF. Il sera situé dans le répertoire du programme de mesure.

12.4 Exportation des résultats

Pour exporter les résultats de mesure, au format texte (CSV), en fin d'exécution du programme, il faut au préalable avoir sélectionné la fonction suivante. Sa position (Actif ou non) sera mémorisée pour les exécutions suivantes. TESA-REFLEX Vision utilisera le nom du programme suivi d'un numéro d'incrémentation comme nom de sauvegarde du fichier texte. Il sera situé dans le répertoire du programme de mesure.



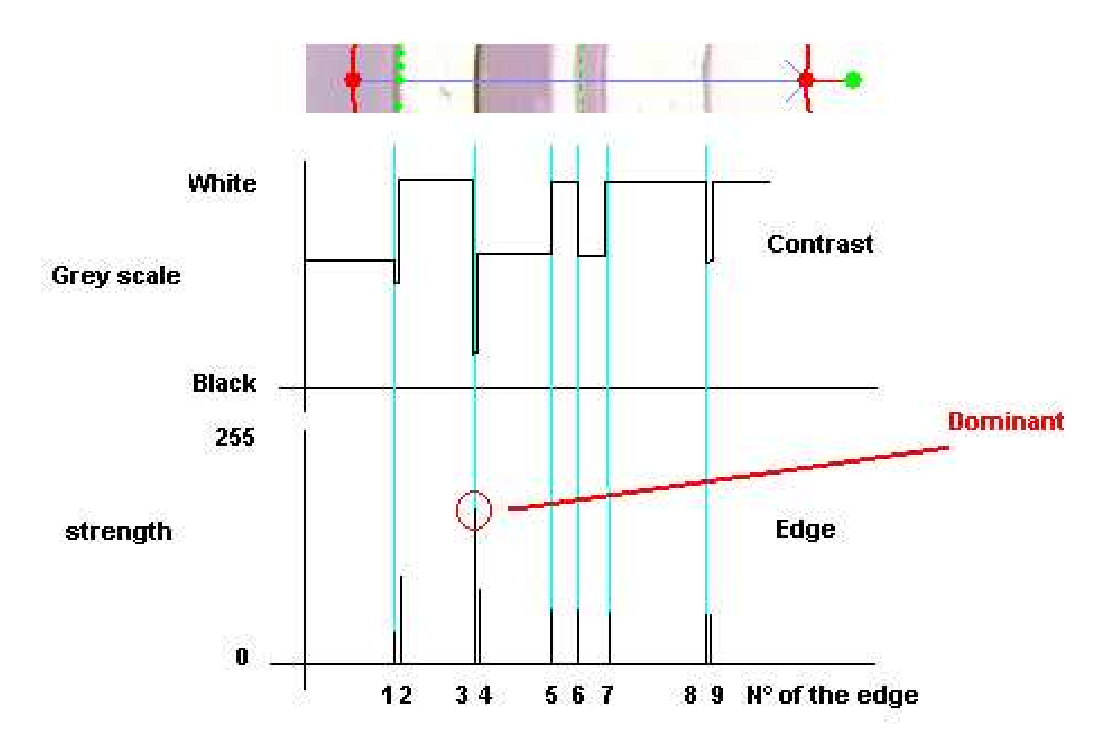
13 MODE AVANCE

13.1 Type d'arête à détecter

TESA-REFLEX Vision utilise les moyens les plus appropriés de détection de bord. Il prend en charge ces méthodes suivantes :

13.1.1 Arête Dominante

Souvent, lorsque vous utilisez la lumière diascopique pour éclairer la pièce, vous pouvez obtenir de meilleurs résultats en utilisant l'arête dominante (ou la plus forte).



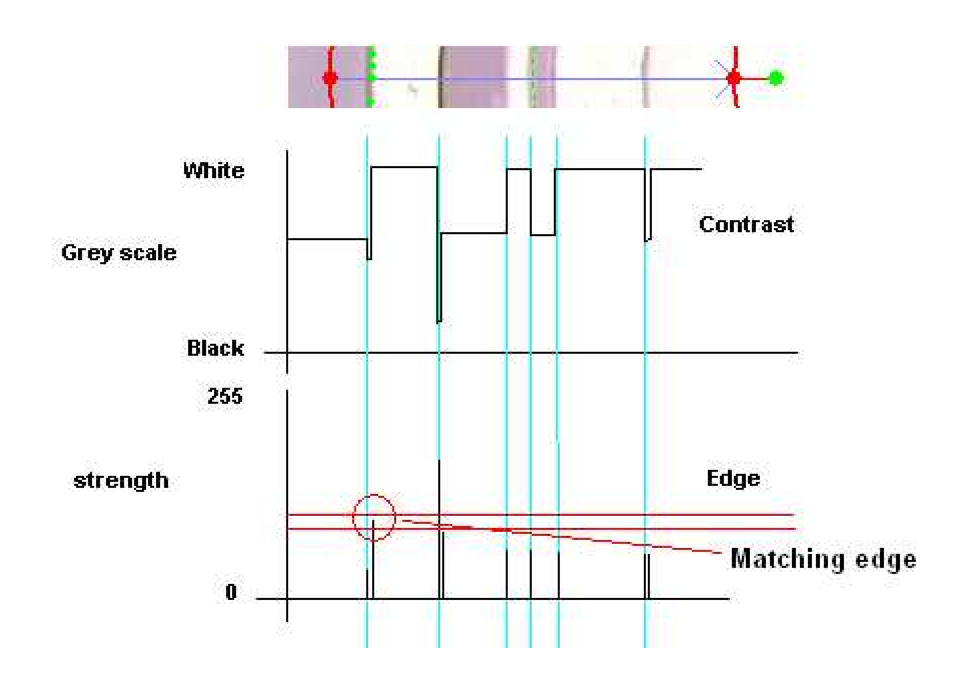
13.1.2 Indiquée

Cette méthode détecte les arêtes suivant une direction particulière (flèche dans la mire de détection). Vous pouvez inverser le sens de détection et/ou sélectionnez la position de l'arête souhaitée (la 1ère, la 2ème, …)



13.1.3 Correspondante

Cette méthode détecte le bord dont la taille et l'emplacement correspond le mieux à celui sélectionné lors de la création de la forme.

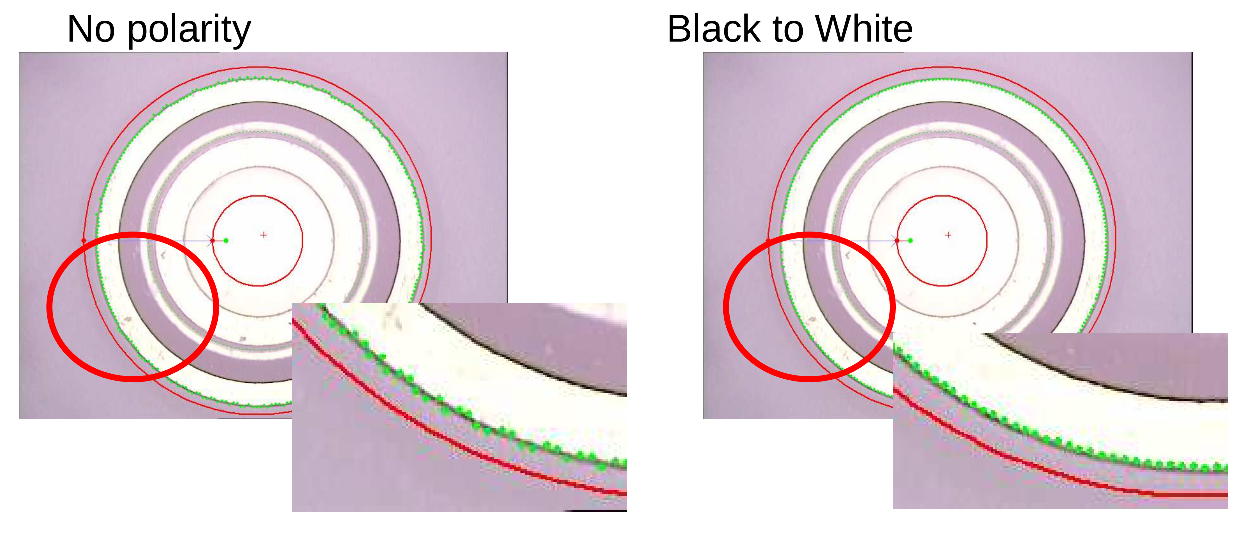


13.2 Force

Il est possible de régler le seuil de prise en compte pour la mesure. C'est le seuil de contraste de l'arête en-dessous duquel l'arête n'est pas prise. On peut régler cette valeur entre 0 – 255. Plus le nombre est élevé, plus l'arête est forte.
Si TESA-REFLEX Vision ne sélectionne pas assez de points, essayez de réduire ce nombre. Dans le cas de détection de faux points, essayez d'augmenter ce nombre.

13.3 Polarité

Cette valeur détermine si le bord détecté va du noir au blanc, du blanc au noir.



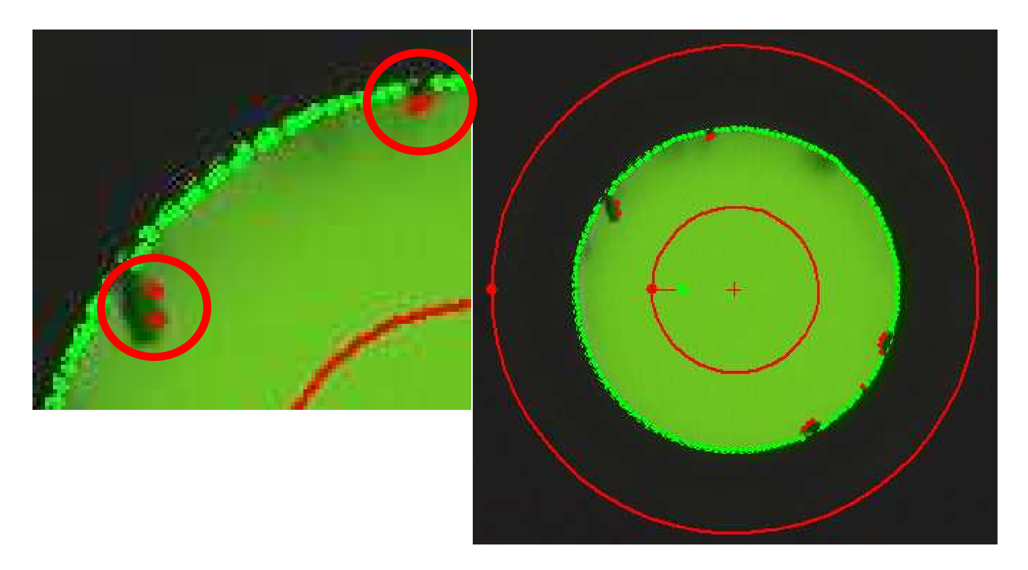


13.4 Autofocus

Le système va rechercher automatiquement la meilleure netteté (focus). Il va balayer (en Z) par palier pour trouver la pièce. Mais il est possible d'indiquer la taille de la zone de recherche pour cette mesure, ensuite une fois trouvé, une deuxième mesure est effectuée sur une zone plus faible, permettant ainsi une meilleur précision.

13.5 Filtre

Il est possible d'appliquer un filtre sur les points mesurés lors de la détection d'arête. Et permettre ainsi de supprimer les points aberrants (poussières, bavures) souvent présent sur la pièce à mesurer.



Le filtre utilisé est un filtre de gauss, qui va supprimer les points extrêmes par rapport à l'élément moyen calculé. Il est possible de changer la « force » du filtre (la valeur par défaut est de 2.3).

13.6 Point Max/Min

Cette option de la fonction point XY (point d'arête), permet de détecter le point maximum ou minimum d'une zone suivant la direction de celle–ci. Très utile, par exemple pour détecter le diamètre pris sur des bossages.

14 EXEMPLE DE PROGRAMMATION

- Lancer TESA-REFLEX Vision en double cliquant sur le raccourci du bureau :

- Confirmer le message d'initialisation des axes si besoin (pour une machine DCC ne pas oublier d'appuyer sur START du joystick)

- Machine manuelle uniquement :
  Déplacer la table en X et en Y ainsi que l'axe Z (tout en haut) pour initialiser les 3 axes (indication en bas à gauche), le message « Trouvé » s'affiche une fois qu'un axe est initialisé
  Attendre que le zoom s'initialise

Une fois que l'initialisation est terminée, le message suivant apparait: « Initialisation de la MMT terminé »

- Pour créer un programme : indiquer un nom
  Sélectionner les unités avant de confirmer, confirmer le nom du palpeur.

- Positionner le curseur sur la dernière ligne « TIP1 = Définir le contact actif »

- Régler les lumières

- Régler le zoom

- Mesurer les éléments nécessaires à un alignement, faire l'alignement et passer en mode DCC=⇨ :

Fenêtre de modification - Cube - 1 - 12345.PRG

```
En-tête de fichier
DÉMARRAGE = Alignement de départ
Mode manuel/CND
Format des dimensions
Charger le palpeur - VISIO300-1X
TIP1 = Définir le contact actif
CER1 = CERCLE (VISION)
CER2 = CERCLE (VISION)
A1 = Alignement de départ
Mode manuel/CND
```

Fin de l'exemple de début de programme.



15 CLE DE PROTECTION

Une clef de protection est fournie avec chaque machine équipée du logiciel TESA-REFLEX Vision. Cette clé (ou **dongle**) doit être connectée sur un des ports USB de l'ordinateur pour pouvoir démarrer le logiciel.